



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS INTEGRANTES DE LAS FAMILIAS DE
LA PARROQUIA SAYAUSÍ EN EL AÑO 2016.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO**

AUTORES: JIMMY JOSÉ GUAZHIMA MOSCOSO

CI: 0106626146

BYRON JOSÉ AYALA TENESACA

CI: 0104849526

DIRECTORA: DRA. CARMITA VICTORIA QUIZHPI MERCHÁN

C.I. 0101635506

ASESORA: DRA. LORENA ELIZABETH MOSQUERA VALLEJO

C.I. 0101755379

CUENCA- ECUADOR

2017

Resumen

Antecedentes: Según ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición), entre los años 2011 a 2013 en la población ecuatoriana la prevalencia nacional de delgadez en adultos es 1,3%, mientras que la de sobrepeso y obesidad es de 62,8%, presentándose el mayor índice de obesidad en la cuarta y quinta década de la vida siendo la prevalencia mayor al 73%.

Objetivo: Determinar la composición corporal de los integrantes de las familias de la parroquia Sayausí en el año 2016.

Metodología: El presente estudio es de tipo descriptivo cuantitativo en familias de la parroquia Sayausí. La muestra fue de 150 personas. Los datos obtenidos por medio de las fichas antropométricas fueron registrados a través de software antropométrico. Como medidas estadísticas se utilizaron números absolutos y porcentajes; y para el análisis se empleó la estadística descriptiva.

Resultados: En la muestra de estudio el 34% era del sexo masculino y el 66% femenino. El promedio de edad del grupo fue de 38,24 años. El Centro de Sayausí fue la localidad más representada con un 58,7% de los casos. El peso medio fue de 64 kg y la estatura 154,8 cm. De acuerdo al porcentaje óseo está mayormente en el rango de disminución, sobre todo a mayor edad, y en las mujeres. En relación al porcentaje muscular, se evidenció que un porcentaje muscular normal lo presentan el 70% y un 30% disminuido.

Conclusiones. No existen personas de bajo peso en relación a los porcentajes de grasa, mientras que, si hay una tendencia al sobrepeso en el grupo estudiado, sobre todo desde los 40 años en adelante. Las personas de la localidad de Gulag muestran valores más elevados de sobrepeso.

Palabras clave: COMPOSICION CORPORAL, SOBREPESO, OBESIDAD, INDICADORES ANTROPOMETRICOS.

ABSTRACT

Background: According to ENSANUT (National Health and Nutrition Survey), between the years 2011 to 2013 in the Ecuadorian population the national prevalence of thinness in adults is 1.3%, while that of overweight and obesity is 62.8%, Presenting the highest rate of obesity in the fourth and fifth decade of life being the prevalence greater than 73%.

Objective: To determine the body composition in the members of the families of the Sayausí parish in the year 2016.

Methodology: The present study is of quantitative descriptive type in families of the parish. Sayausí. The sample was 150 people. The data obtained through the anthropometric charts were recorded through anthropometric software. Absolute numbers and percentages were used as statistical measures; and descriptive statistics were used for the analysis.

Results: In the study sample, 34% were male and 66% female. The mean age of the group was 38.24 years. The Sayausí Center was the most represented locality with 58.7% of the cases. The average weight was 64 kg and the height 154.8 cm. According to the percentage bone is mostly in the range of decline, especially at older age, and in women. In relation to the muscular percentage, it was evidenced that a normal muscular percentage presents 70% and a 30% decreased.

Conclusions: There are no people underweight in relation to fat percentages, whereas there is a tendency to be overweight in the group studied, especially when they are over 40 years old. People in the locality of Gulag shows higher values of overweight.

Key words: BODY COMPOSITION, OVERWEIGHT, OBESITY, ANTHROPOMETRIC INDICATORS.

Índice

Resumen	2
ABSTRACT	3
<i>DEDICATORIA</i>	11
<i>DEDICATORIA</i>	12
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	13
CAPÍTULO I	14
1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2. JUSTIFICACIÓN	16
CAPÍTULO II.	18
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	18
2.1. Composición corporal.....	18
2.1.1. Masa grasa corporal	19
2.1.2. Masa magra.....	19
2.2. Métodos para evaluar la composición corporal.	19
2.2.1. Directos	20
2.2.2. Indirectos	20
2.2.3. Doblemente indirectos	20
2.3. Antropometría	21
2.3.1. Características de la antropometría	21
2.3.2. Errores y limitaciones	22
2.4. Ecuaciones para determinar la composición corporal.	22
2.4.1. Técnica de Faulkner.	22
2.5 Medidas antropométricas.	23
2.5.1 Talla.....	23
2.5.2 Peso corporal.....	23
2.5.3 Perímetros.	24
2.5.4 Pliegues cutáneos.	24
2.6 ESTUDIOS PARALELOS.....	24
CAPÍTULO III.	25



3. OBJETIVOS.....	25
3.1. Objetivo general	25
3.2. Objetivos específicos	25
CAPÍTULO IV.....	26
4. DISEÑO METODOLÓGICO	26
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	26
4.2. ÁREA DE ESTUDIO:.....	26
4.3. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA PARROQUIA	26
4.3.1. Localización de la parroquia	26
4.3.2. Historia de la parroquia.....	27
4.4. Población y Muestra.....	27
4.5. UNIDAD DE ANÁLISIS	28
4.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	28
4.6.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	28
4.6.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	28
4.7. VARIABLES	28
4.8. MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS	28
4.9. PROCESO.....	29
4.9. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	31
4.10. ASPECTOS ÉTICOS.	31
CAPÍTULO V	32
5. RESULTADOS.....	32
CAPÍTULO VI.....	38
6. DISCUSIÓN.....	38
CAPÍTULO VII.....	41
7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA.....	41
7.1. CONCLUSIONES	41
7.2. RECOMENDACIONES	42
CAPITULO VIII	43
8. BIBLIOGRAFIA.....	43
8.1 BIBLIOGRAFÍA CITADA	43
9. ANEXOS.....	48
ANEXO NO. 1	48



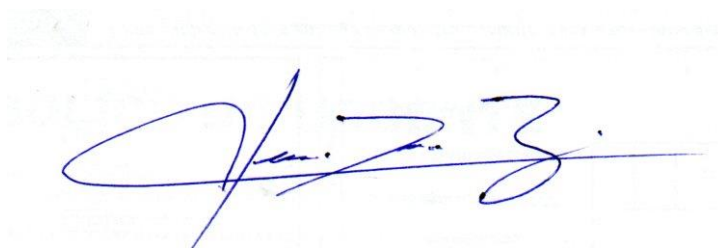
ANEXO 2.	50
ANEXO 3. Operacionalización de las variables	52

Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Byron José Ayala Tenesaca en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales de la Tesis “**Composición corporal de los integrantes de las familias de la parroquia Sayausí en el año 2016.**”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 20 de abril de 2017



Byron José Ayala Tenesaca

CI: 0104849526

Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Jimmy José Guazhima Moscoso en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales de la Tesis **“Composición corporal de los integrantes de las familias de la parroquia Sayausí en el año 2016.”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 20 de abril de 2017



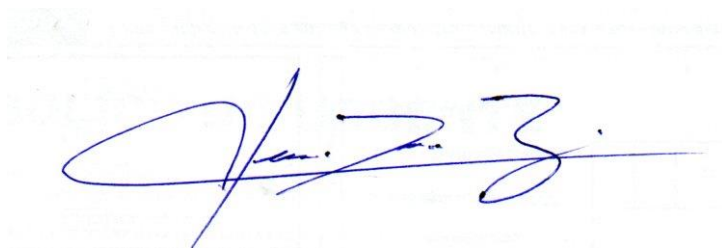
Jimmy José Guazhima Moscoso

CI: 0106626146

RESPONSABILIDAD

Byron José Ayala Tenesaca, autor del proyecto de investigación “**Composición corporal de los integrantes de las familias de la parroquia Sayausí en el año 2016**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 20 de abril de 2017



Byron José Ayala Tenesaca

CI: 0104849526

RESPONSABILIDAD

Jimmy José Guazhima Moscoso, autor del proyecto de investigación **“Composición corporal de los integrantes de las familias de la parroquia Sayausí en el año 2016”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 20 de abril de 2017



Jimmy José Guazhima Moscoso

C.I: 0106626146

DEDICATORIA

(Byron José Ayala Tenesaca)

A mi familia y en especial a mi madre, por los ejemplos de perseverancia y constancia que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

DEDICATORIA

(Jimmy José Guazhima Moscoso)

A mi familia y en especial a mis padres, por su apoyo durante todos estos años de estudio para lograr un gran objetivo anhelado, por sus valores inculcados de perseverancia, tolerancia y solidaridad que servirán para sobrellevar esta humilde vocación y por su amor.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos ante todo a Dios por habernos guiado y acompañado a lo largo de este camino, por la bendición con una vida llena de aprendizajes y experiencias.

También es necesario y justo agradecer al grupo del proyecto Hibridación cultural y a nuestra directora Dra. Carmita Quizhpi por su esfuerzo y dedicación, por su paciencia y su motivación, ya que han sido fundamentales para lograr este proyecto.

Le damos gracias a nuestros padres por apoyarnos en todo momento, por haber sido el pilar que nos incentivó a seguir a pesar de las dificultades, dándonos la oportunidad de tener una excelente educación.

Finalmente agradecemos a nuestra Universidad de Cuenca, al personal docente y administrativo que laboran en la dura tarea de formar profesionales en beneficio de la sociedad; y por habernos brindado sus sabios conocimientos formando en nosotros valores importantes como amor, respeto, responsabilidad, honestidad y compañerismo.

LOS AUTORES.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se ha observado que la población a nivel mundial se encuentra en un periodo de alta transición nutricional, que ha afectado principalmente a países en vías de desarrollo debido al tipo de alimentación, y que han influido en la composición corporal de cada individuo afectando su estado físico, psíquico y social. (1)

Los países en vías de desarrollo no son parecidos en términos de patrones nutricionales debido a variados factores tales como: políticos, socioeconómicos y culturales, la dimensión y el tipo de contrariedades también es diferente. (1)

Las sociedades urbanas han incorporado estilos de vida sedentarios y un consumo de alimentos ricos en lípidos y azúcar, pobres en fibras y micronutrientes. En este sentido, Latinoamérica ha cambiado de una condición de alta prevalencia de bajo peso y déficit de crecimiento hacia un escenario marcado por un incremento de la obesidad que acompaña a enfermedades crónicas como las cardiovasculares, diabetes y cáncer. Una dieta saludable ayuda a proteger de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes, cardiopatías, accidentes cerebrovasculares y el cáncer)

Los hábitos alimentarios sanos comienzan en los primeros años de vida, la lactancia materna favorece el crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo de los niños, además puede proporcionar beneficios a largo plazo, como la reducción del riesgo de presentar sobrepeso y obesidad y de sufrir enfermedades no transmisibles en etapas posteriores de la vida.(1,2)

ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición), manifiesta que en el Ecuador la prevalencia de delgadez en adultos es de 1,3%, en comparación a 62,8% de sobrepeso y obesidad entre los años 2011 a 2013. Así mismo, es más frecuente en mujeres con un 65,5% que en varones con un 60%, siendo los más afectados el grupo de edad comprendido entre la cuarta y quinta década de la vida con una prevalencia mayor al 73%. (1)

Se ha observado que el sobrepeso y obesidad aumenta con el nivel económico, siendo mayor en el quintil más rico con 66,4% frente al quintil más pobre con un 54,1%, lo que marca un verdadero problema de salud. (1)

A su vez se ha mostrado que el sobrepeso y la obesidad es mayor en los afroecuatorianos con 64,4%, y la subregión con mayor prevalencia es Galápagos con 75,9% seguida de Guayaquil con un 66,8%.(1)

A nivel nacional se puede decir que 6 de cada 10 ecuatorianos tienen algún grado de obesidad y sobrepeso. (1). Es por esto que el presente estudio tiene por finalidad trabajar con los integrantes adultos de las familias de la parroquia Sausa, pues se ha observado que dentro de la misma existe un gran cambio en la alimentación debido a la modernización que existe a través de la época, perdiéndose así costumbres de actividades agrícolas y consumo de los productos obtenidos de la misma, así como la cantidad de actividad física realizada por cada individuo; de esta manera podremos saber cómo todo este proceso ha afectado a la constitución física de cada persona.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Ecuador al igual que en muchos otros países tradicionalmente se han utilizado criterios antropométricos como los índices basados en el peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC) para definir los trastornos alimentarios, además estas variables poseen poca sensibilidad para monitorear estos trastornos y la respuesta al tratamiento, es por eso que la evaluación de la composición corporal puede cualificar este proceso, adicionalmente la grasa corporal y su distribución necesita una mayor atención en su relación con la etiología de las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y la diabetes tipo 2, enfermedades que ahora se consideran que tienen su “periodo de incubación” durante la niñez y la adolescencia.

La investigación del estado nutricional de un individuo es un amplio y complejo campo dentro de la medicina, compuesto por varios apartados que a su vez poseen diferentes contenidos. Uno de estos apartados con entidad propia es el estudio de la composición corporal que contempla la exploración del estado

nutricional, junto con una buena historia clínica, encuesta dietética, exploración física, pruebas bioquímicas e incluso genéticas.

La innata curiosidad por conocer el estado nutricional, y en especial la composición corporal, es tan antigua como la vida misma. Los cambios en la composición corporal tienen que ver con diferentes factores que influyen en el individuo. Estos pueden ser genéticos, metabólicos, psicológicos, neuroendocrinos, medicamentosos, nutrición hipercalórica, sedentarismo o socioculturales (actividades laborales, el lugar de residencia, la situación económica, así como factores culturales y religiosos), y que como problema de salud está teniendo consecuencias e implicaciones sociales y económicas a mediano y largo plazo a nivel familiar y a nivel nacional.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Debido a que actualmente la población mundial se ha visto afectada con la rápida urbanización e industrialización se han dado grandes efectos sobre todos los sectores poblacionales, provocando de esta manera una disminución sobre los cuidados de la salud, afectando principalmente al estado nutricional, que a su vez aumenta la predisposición y vulnerabilidad para presentar afecciones y enfermedades no transmisibles influyendo directamente en la calidad de vida de las personas, es por esto que la presente investigación señala la importancia de conocer en conjunto a los pobladores de la parroquia Sayausí, es decir, describir como están constituidas físicamente las personas y así establecer su estado nutricional.

Con los resultados esperados del presente estudio se tiene como finalidad mejorar el estado nutricional de la población a través de cambios en los estilos de vida, incentivando una mejor alimentación mediante la consejería nutricional como principal mecanismo para el profesional involucrado en el cuidado de la salud, de la misma forma se debe tener en cuenta la actividad física como una de las opciones más importantes para conseguir este avance médico y social.

Teniendo en cuenta que la manera de controlar y cuantificar el estado nutricional es un mecanismo clave para dirigir la práctica clínica, el estudio de la

composición corporal es importante para la valoración del estado nutricional, pues permite cuantificar las reservas corporales del organismo y por lo tanto detectar y corregir problemas nutricionales como obesidad en donde existe un exceso de grasa o en caso contrario desnutriciones, en las que la masa grasa y la masa muscular podrían verse sustancialmente disminuidas. La presente investigación pertenece al proyecto de Hibridación Cultural de la Universidad de Cuenca.

CAPÍTULO II.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. Composición corporal

Hace referencia al estudio del cuerpo humano mediante medidas y evaluaciones de tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y funciones corporales. Se puede decir también que es una medida del porcentaje de grasa y músculo presente en el cuerpo, con la finalidad de entender los procesos implicados en el crecimiento, la nutrición, así como evaluar la efectividad de dietas que tienen como objetivo modificar el peso y/o determinados compartimentos corporales.(3,4)

Algunos estudios como los de McArdle (1991) y Matiegka han definido que en esencia los tres componentes estructurales del cuerpo humano incluían las masas de músculo, grasa y hueso. (4). Por otro lado, en algunos estudios se dice que hay una diferencia entre la masa corporal total estimada y la masa “evaluada”, sugiriendo estimaciones erróneas de los componentes a través del modelo de Matiegka. En la actualidad se habla de un modelo de doble compartimiento el cual está conformado por masa libre de grasa o masa magra y la masa corporal compuesta de grasa, este modelo consta de cuatro componentes distintos: agua, proteína, masa ósea y grasa. Este modelo asume que todos los componentes de la masa magra (predominantemente agua, proteínas y minerales), se encuentran en la misma proporción en todos los individuos (Kamimura y Cols. 2004). (4)

El mejor método para estudiar la composición corporal de un sujeto es en el cual se pudiera analizar por separado todos y cada uno de los elementos que integran el organismo humano, es por eso que el método más completo hasta la fecha es el análisis del cadáver.(5)

2.1.1. Masa grasa corporal

La masa grasa corporal está depositada en dos sitios de acumulación que corresponde a la grasa esencial y a la grasa de depósito. Para las mujeres el valor normal es entre el 18.2% a 30% de su peso corporal y valores bajo y sobre esto representan delgadez y obesidad respectivamente (McArdle y cols. 2004).

Grasa esencial: está localizada en todos los órganos internos, incluidos los músculos; esta grasa es importante y necesaria para el adecuado funcionamiento fisiológico del organismo, en las mujeres se encuentra también alrededor de las glándulas mamarias y en la pelvis.

Grasa de depósito: es la que se almacena en el tejido adiposo que incluye también la grasa de protección contra traumatismo de los órganos internos y la grasa depositada bajo la piel o subcutánea. (4)

2.1.2. Masa magra

También contiene aproximadamente un 3% de grasa esencial, ubicada en cerebro y médula espinal, huesos y órganos internos, está compuesta por la masa muscular, masa ósea y masa visceral pudiendo calcularse restándole al peso corporal en kilos el peso graso en kilos. (40 - 50% del peso total de la masa magra se atribuye a la masa muscular). (4)

2.2. Métodos para evaluar la composición corporal.

Se puede clasificar en dos grandes grupos:

- Con técnicas de determinación in vitro como la disección de cadáveres y la biopsia de tejidos, que no son aplicables a grandes poblaciones de personas.
- Las técnicas de determinación in vivo, como los métodos antropométricos y fisicoquímicos que permiten valorar las masas corporales en grandes grupos de personas con grados de error variables y sobre todo de costo económico. (4)

En la actualidad hay otras técnicas que dificultan la clasificación, por lo que estos métodos para la determinación de la composición del cuerpo se pueden agrupar de la siguiente manera:

2.2.1. Directos

Hace referencia a la disección de cadáveres, siendo el más ideal, exacto y fiable, donde se puede analizar por separado todos y cada uno de los elementos que integran el organismo humano, pero con una desventaja significativa ya que es muy limitado en su aplicación.(6)

2.2.2. Indirectos

Miden un parámetro y se usa para estimar uno o más componentes a través de una relación constante,

- a) Métodos físicos
- b) Métodos químicos
- c) Métodos de la exploración de la imagen (radiología convencional, ultrasonido, tomografía, resonancia magnética)
- d) Método densimétrico. (7)

2.2.3. Doblemente indirectos

Es el resultado de aplicar ecuaciones derivadas de algún otro método indirecto, sirve para hacer un estudio extenso por ejemplo la antropometría para estudiar la composición corporal en una población amplia.

- a) Antropometría
- b) Bioimpedancia eléctrica (B.E.I o BIA)
- c) Conductividad eléctrica corporal total (T.O.B.E.C)
- d) Reactancia a la luz subinfrarroja (N.I.R) (7,8)

Los métodos más manejados en la evaluación de la composición corporal se basan en el cuerpo humano dividido en compartimientos. El modelo más utilizado corresponde a un modelo bicompartimental en el cual el organismo humano está compuesto por masa grasa y un tejido residual o masa libre de grasa (mientras más componentes se incluyan en un modelo, mayor será la probabilidad de error).

La Antropometría está dentro de los métodos frecuentemente utilizados para evaluar la composición corporal basada en una visión tetracompartimental del cuerpo humano (el peso, la talla, los pliegues cutáneos, el Índice de Masa

Corporal y la circunferencia de la cintura son las herramientas más utilizadas). (5,6)

2.3. Antropometría

Etimológicamente el término antropometría proviene del griego *anthropo*, que se identifica con el hombre y *metry* que es igual a medida, de esta forma podría traducirse como: *medida del ser humano*. (4,9,10)

Es la Ciencia complementaria básica de las Ciencias aplicadas al ejercicio y al deporte, ha creado métodos para la cuantificación de la forma, el tamaño, la composición, las proporciones, la maduración, la función grosera de la estructura corporal, el estado de salud y también la condición física de deportistas. (4,9,10)

Está entre los métodos más utilizados para evaluar la composición corporal y valoración nutricional, el método se encamina en la medición de pliegues cutáneos y circunferencias. Continuamente es utilizada para medir masa magra y grasa corporal que son aspectos esenciales en la valoración del estado nutricional individual y colectiva. Existen aspectos importantes que pueden limitar su precisión en los sujetos medidos tales como una posible redistribución de la grasa subcutánea, elección de la ecuación adecuada y la técnica de medición. (4, 9,10)

Entre las ventajas consta que es un método de fácil acceso y bajo costo. A partir de los estudios en una población determinada sobre la densidad corporal se han calculado ecuaciones validadas que permiten valorar a otras poblaciones. (4, 9,10)

Las principales medidas antropométricas son: talla, peso, pliegues cutáneos, perímetros y diámetros corporales y a partir de estos, diversos indicadores que nos permitirán realizar el diagnostico antropométrico final. (4, 9,10)

2.3.1. Características de la antropometría

- Constituye un método objetivo no invasivo para la medición de la constitución y composición corporal
- Las medidas son respectivamente sencillas, rápidas y económicas
- Los datos antropométricos son idóneos para reflejar cambios producidos por la ingesta nutricional a corto y largo plazo.

- Los resultados conseguidos deben valorarse comparando con referencias estándar de acuerdo a edad y sexo del individuo. (10,11)

2.3.2. Errores y limitaciones

- Puede haber errores ya sea por la inexperiencia del examinador, por la falta de colaboración del sujeto o por el uso del equipo inadecuado
- Ciertas medidas suelen alterarse como la talla y el peso en condiciones patológicas como en la osteoporosis, en personas con edema o con cifosis
- Algunos cambios antropométricos que se producen en forma muy lenta no se detectado por antropometría
- Las variaciones en la compresión del tejido adiposo subcutáneo pueden alterar las medidas
- Limitación para la estimación de la grasa corporal en sujetos obesos
- Las referencias estándar pueden ser inapropiadas creando un problema en la metodología (10)

2.4. Ecuaciones para determinar la composición corporal.

La masa grasa se da por la suma de los pliegues cutáneos y la masa libre de grasa por diferencia con el peso corporal total. Entre estos podemos recalcar algunas ecuaciones que ayudan al cálculo del porcentaje de grasa corporal.(12)

2.4.1. Técnica de Faulkner.

Es la más utilizada.

Puntos anatómicos: Triceps, subescapular, suprailiaco y abdominal.

$$\% G = (\sum 4 \times 0.153) + 5.783$$

Peso de grasa.

$$P.G. = \frac{\% \text{ grasa} \times \text{peso total}}{100}$$

Masa corporal magra.

$$M.C.M. = \text{peso total} - \text{peso grasa}$$

Peso ideal.

P.I. = Masa corporal magra x 1.12

P.I. = sedentarios = masa corporal magra x 1.15

Peso óseo

$$P.O = 3.02 \left\{ \frac{h^2 \times R \times F \times 4}{1'000.000} \right\} \quad 0.712$$

DONDE:

h^2 = estatura al cuadrado

R = diámetro biestiloide

F = diámetro biepicondiliano de fémur

Peso residual.

Corresponde al 24% del peso total en hombres y al 21% del peso total para mujeres.

Peso muscular:

$$M.M.A. = \text{Peso total} - (P.O. + P.G. + P.R.) \quad (10)$$

2.5 Medidas antropométricas.**2.5.1 Talla.**

Es la distancia entre el vértex y el plano de sustentación en la que se encuentra el individuo, la misma que será realizada con un tallímetro o estadiómetro, expresando su valor en centímetros, para su correcta medición el sujeto deberá estar de pie y descalzo, con los talones juntos y sobre la marca establecida o apoyados en el tope posterior formando un ángulo de 45 a 60°. (10,17)

2.5.2 Peso corporal.

Para su determinación se ocupará una báscula expresándose su resultado en kilogramos, el sujeto deberá situarse en el centro de la plataforma de la báscula, con el peso distribuido en ambas piernas, sin ningún contacto con objetos o

personas, los brazos estarán suspendidos a los lados del cuerpo, esto se realizará con el sujeto únicamente en ropa interior o pantalón corto, sin zapatos ni objetos personales. (10,17)

2.5.3 Perímetros.

Son utilizados para construir indicadores de grasa corporal con relativo éxito para los cuales son determinados con una cinta métrica. (10)

2.5.4 Pliegues cutáneos.

Estos deben ser tomados en el lado derecho del cuerpo, si es por un antropometrista se deberá sacar una media de tres medidas realizadas o si lo realizan dos personas se sacará una media de los valores obtenidos por cada una. (7, 10,18)

Para medir los pliegues cutáneos se utilizará los dedos índice y pulgar de la mano izquierda, abriendo el lipocalibre entre 8 y 10 centímetros y realizar una tracción hacia afuera debiendo quedar ambos lados de la piel paralelos, manteniéndolo así hasta realizar la medición, con la mano derecha se tomará el compás, situándolo a 1 cm del lugar donde se toma el pliegue, perpendicular al sentido de este y en su base. La lectura se hará luego de 1 o 2 segundos después de colocar el compás, cuando el descenso de la aguja del lipocalibre sea más lento. (7, 10,18)

2.6 ESTUDIOS PARALELOS

En un estudio sobre prevalencia de la obesidad infantil y adulta en los Estados Unidos en 2011-2012 en donde se estudiaron 9120 pacientes, más de la mitad fueron adultos mayores a 20 años en donde se estableció que más de un tercio de personas adultas y 17% de los jóvenes en Estados Unidos son obesos. (21)

Según la OMS en el 2014 A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están estrechamente relacionados con un mayor número de muertes que la insuficiencia ponderal. En general, hay más personas obesas que individuos con peso inferior al normal. Ello ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia. (23), y viene dado por un desequilibrio de ingesta de

energía como se determinó en el estudio ANIBES que estudio la Ingesta, perfil y fuentes de energía en la población española. (24)

Dentro de estudios realizados en localidades parecidas al ámbito del presente estudio como es un sector de Perú, Lambayeque; en donde se presenta un alto grado de sobrepeso y obesidad, especialmente en el grupo de edad comprendido entre 30 a 59 años, quienes en su gran mayoría definían a la obesidad como un problema de salud mas no como una enfermedad y referían que está asociada a molestias físicas que imposibilitaban las actividades diarias. (25,26)

CAPÍTULO III.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Determinar la composición corporal en los integrantes con edades comprendidas entre 19 y 65 años de las familias de la parroquia Sayausí en el año 2016.

3.2. Objetivos específicos

- Describir las características demográficas de los integrantes de las familias de la población estudiada.
- Determinar los componentes antropométricos de la población en estudio.
- Determinar el porcentaje de grasa corporal de la población en estudio.

CAPÍTULO IV.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE ESTUDIO.

Estudio descriptivo cuantitativo.

4.2. ÁREA DE ESTUDIO:

Parroquia Sayausí

4.3. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA PARROQUIA

4.3.1. Localización de la parroquia

La Parroquia Sayausí se encuentra ubicada al Noreste del Cantón Cuenca, perteneciente a la Provincia del Azuay, limita al norte con la Parroquias de Molleturo, Chiquintad y parte de la Parroquia San Antonio de la Provincia del Cañar; al sur con la Parroquia San Joaquín y parte del área urbana de Cuenca; al este con la Parroquia Sinincay y al oeste con la Parroquia Molleturo. (13)

Posee una superficie de 315,73 km². Se encuentra a una distancia aproximada de 8 km desde la Ciudad de Cuenca, realizando el recorrido por la Av. Ordoñez Lazo por lo tanto, colinda con el área urbana de la ciudad de Cuenca y además parte de su territorio ha pasado a formar parte de esta. (13)

Tiene una importancia especial por estar en la cuenca alta del Río Paute, y tener por lo tanto en su jurisdicción parte del Parque Nacional del Cajas, y cuatro Áreas de Vegetación y Bosques Protectores, lo que le confiere especial belleza natural, y una riqueza singular en la flora y fauna. (13)

4.3.2. Historia de la parroquia

La parroquia de Sayausí era utilizada como tambo para facilitar el comercio entre Sierra y Costa desde la época de los Cañaris. Los chasquis descansaban en este lugar para continuar el día siguiente su camino hacia la zona costanera.

Sayawse, de acuerdo a Oswaldo Encalada fue originalmente el nombre de la parroquia dado por los Cañaris que con el tiempo fue sufriendo modificaciones hasta la pronunciación actual.(14)

Sayausí históricamente sobresale por la explotación minera que se realizaban en el cerro desde el siglo XVII. Poco se sabe sobre las minas de Sayausí que se debieron haber abatido junto con las demás minas de la jurisdicción de Cuenca por falta de obra indígena.(15)

4.4. Población y Muestra

La investigación realizada fue tomada con muestreo aleatorio.

Muestra: Se utilizó el programa Epidat 4.2, la fórmula empleada fue para calcular una variable cualitativa y universo finito. Se utilizó la siguiente ecuación estadística:

$$n = \frac{NpqZ^2}{(N-1)e^2 + pqZ^2}$$

n= tamaño de la muestra

N= universo de la población, equivalente a personas

p= proporción esperada

q= probabilidad de no ocurrencia

Z= nivel de confianza

e= error diferencia

En los datos utilizados el tamaño del universo es de 3927 personas de edades comprendidas entre 19 a 65 años, proporción esperada es del 40%, nivel de

JIMMY GUASHIMA
BYRON AYALA

confianza del 95 % ($Z = 1,96$), error diferencia del 8%. Con estos datos los resultados de la muestra es de 150 personas de edades comprendidas entre 19 a 65 años.(16)

4.5. UNIDAD DE ANÁLISIS

Integrantes adultos de 19 a 65 años de edad en las familias de la parroquia Sayausí.

4.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.6.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Integrantes de las familias de la parroquia Sayausí entre 19 a 65 años de edad que acepten participar en la investigación y firmaron el consentimiento informado.

4.6.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Integrantes de las familias de la parroquia Sayausí entre 19 a 65 años de edad con enfermedad físico-limitante y metabólica que no pudieron colaborar con la investigación.
- Integrantes de las familias de la parroquia Sayausí que sean menores de 19 años.

4.7. VARIABLES

Cuantitativas: sexo, edad, antropometría.

4.8. MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

Método: el método utilizado en esta investigación fue el observacional prospectivo. Debido a que la investigación evaluó los datos antropométricos que se midieron en las personas escogidas.

Técnica: medición antropométrica de la población.

Instrumentos: para determinar la composición corporal de la población en estudio utilizamos:

- Formulario para el registro de las medidas antropométricas para cada sujeto en estudio. (ANEXO 1).

- **Lápiz demográfico:** sirve para señalar los puntos anatómicos
- **Balanza:** mide el peso corporal total, tiene precisión de 1 gramo. (SECA)
- **Tallimetro:** mide la estatura, tiene precisión de 1 milímetro. (SECA)
- **Plicómetro:** mide el espesor del tejido adiposo en determinados puntos de la superficie corporal, tiene precisión de 0,1 milímetros y presión de 10g/cm². (CESCORF)
- **Cinta métrica:** mide los perímetros. Es no elástica, flexible y con precisión de 1 milímetro.

Precisión se refiere a la consistencia de la medida realizada por un mismo observador.

4.9 PROCESO.

Para la realización de toma de medidas en cada una de las poblaciones estudiadas se trabajó en un lugar establecido en donde se concentró a la población, para lo cual el cada lugar contó con las siguientes normas:

- Privacidad para la comodidad de cada uno de los pobladores por lo que se utilizó cortinas adecuadas al lugar.
- Cada lugar contó con una superficie plana y lisa, así como un lugar q entre el piso y la pared sea de 90° para la toma de la talla, sin fallas estructurales en la mismas q alteren las medidas a determinar.
- A cada uno de los pacientes se les pidió quedarse en la menor cantidad de ropa posible con el fin de que los datos recolectados sean los más verídicos posibles.

Talla.

Se utilizó un tallímetro expresado en centímetros y a cada persona se le pidió que con los pies descalzos, talones juntos y de pie se coloquen sobre la marca establecida y que estén apoyados en el tope posterior formando un ángulo de 45 a 60°. (7,10,19)

Peso corporal.

Se utilizó una báscula en kilogramos y a cada paciente se le pidió subirse en la misma con los pies juntos, en ropa interior, de pie y de espaldas a la luna donde se observa la medición. (7, 10,19)

Perímetros.

Perímetro braquial: se pidió a cada persona que coloque su brazo derecho en un ángulo de 90° con respecto al antebrazo y con la cinta métrica en la mitad del brazo, y haciendo una contracción del bíceps se procedió a medir el perímetro. (7, 10,19)

Perímetro de la cintura: con el individuo de pie y el abdomen relajado, colocados detrás del mismo, localizamos las crestas ilíacas y cruzamos la cinta métrica para obtener la medida. (7, 10,19)

Perímetro de la cadera: con el individuo de pie, relajado y con las piernas juntas localizamos la parte más saliente de los glúteos, colocados a un lado del sujeto procedemos a la medición con la cinta cruzada en plano horizontal. (7, 10,19)

Plieques cutáneos.

Pliegue tricipital: con el individuo de pie y los brazos relajados, nos colocamos detrás del mismo y con el plicómetro a 90° tomamos el pliegue a nivel de la mitad del brazo. (7, 10,19)

Pliegue subescapular: con el individuo de pie y colocados detrás del mismo ponemos el plicómetro a 90° y a 1 cm del pico inferior de la escápula tomamos el pliegue y lo procedemos a medir. (7, 10,19)

Pliegue abdominal: con el individuo de pie y situados al frente del mismo con el plicómetro tomamos el pliegue que se encuentra lateralmente a la derecha y a 5 cm del ombligo en su punto medio, de forma vertical y paralela al cuerpo. (7, 10,19)

Pliegue de la cresta ilíaca: con el sujeto de pie y colocados al frente del mismo con el plicómetro tomamos el pliegue que se encuentra por encima de la cresta ilíaca a nivel de la línea medio axilar.(7, 10,19)

Pliegue de la pierna: pedimos al individuo que coloque su pierna a 90° en relación a la antepierna y con el plicómetro tomamos el pliegue que se encuentra a la altura del gemelo en donde el perímetro es mayor y verticalmente. (7, 10,19)

4.9. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos por medio de las fichas antropométricas fueron registrados a través de software antropométricos. Los resultados se tabularon y analizaron por medio de SPSS, Microsoft Word y Excel 2013 así como la presentación de los resultados de los mismos, para su adecuada interpretación se realizó a través de tablas, gráficos, diagramas de barras y diagrama de sectores, elaboradas de acuerdo a variables simples y cruzadas. Como medidas estadísticas se utilizaron números absolutos y porcentajes; y para el análisis se empleó la estadística descriptiva.

4.10. ASPECTOS ÉTICOS.

El primer paso fue la aprobación por el Comité de Bioética. La recolección de los datos y las medidas se llevaron a cabo en un ambiente de privacidad y comodidad, cuya información obtenida fue manejada con confidencialidad y se garantizó por parte de los investigadores mediante la previa aprobación de un consentimiento informado (Anexo 2).

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

Se recolectaron datos de 150 personas en total, de estos 51 (34%) correspondieron al sexo masculino y 99 (66%) al femenino.

El promedio de edad del grupo fue de 38,24 años (DS 13,74) con un valor mínimo de 19 y un máximo de 65 años.

A continuación, se presenta la distribución de acuerdo a edad y sexo:

Tabla No.1. Distribución de integrantes de las familias de la parroquia Sayausí de acuerdo a edad y sexo. Cuenca 2016.

Intervalo de edad	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
19-24	11	7,3	21	14,0	32	21,3
25-39	13	8,7	36	24,0	49	32,7
40-49	10	6,7	22	14,7	32	21,3
50-59	14	9,3	10	6,7	24	16,0
60-65	3	2,0	10	6,7	13	8,7
Total	51	34,0	99	66,0	150	100,0

Fuente: formularios de recolección de datos

Elaboración: autores

Como se evidencia en la tabla No.1, el mayor porcentaje de personas se encuentra en el intervalo de edad de 25 a 39 años con un 32,7%, seguido en orden de frecuencia por el de 19 a 24 años y de 40 a 49 años con un 21,3% respectivamente. De acuerdo al sexo se evidencia que en casi todos los intervalos de edad el sexo femenino supera al masculino con una relación mujer/hombre de 1,9 para el intervalo de 19 a 24 años, 2,7 para el de 25 a 39 años, 2,2 en el de 40 a 49 años y 3,3 para el de 60 a 65 años, con excepción del rango de 50 a 59 años donde existen más varones en una relación 1,4 a 1.

Se presenta la distribución de habitantes de acuerdo a su localidad:

Tabla No. 2. Distribución de integrantes de las familias de la parroquia Sayausí de acuerdo a procedencia. Cuenca 2016.

Localidad	No.	%
Centro de Sayausí	88	58,7
Bella Vista	16	10,7
Buenos Aires	22	14,7
Gulag	10	6,7
San Miguel	14	9,3
Total	150	100,0

Fuente: formularios de recolección de datos

Elaboración: autores

Como se evidencia en la tabla 2, la mayoría de individuos fueron procedentes del Centro de Sayausí con un total de 88 casos (58,7%), seguido por Buenos Aires con 22 personas (14,7%), apenas 10 casos (6,7%) procedían de la localidad de Gulag.

De acuerdo a los componentes antropométricos, el promedio de peso fue de la población 64,34 kg (DS 10,53) con un valor mínimo de 43,5 y un máximo de 99 kg. Respecto a talla, el promedio fue de 154,8 cm (DS 8,63) con un mínimo de 124 y un máximo de 177 cm.

El porcentaje de grasa promedio fue de 19,07% (DS 4,37) encontrándose un valor mínimo de 9 y un máximo de 29%.

A continuación, se presenta el cruce de variables:

JIMMY GUAZHIMA
BYRON AYALA

Tabla No. 3. Distribución de integrantes de las familias de la parroquia Sayausí de acuerdo a porcentaje de grasa. Cuenca 2016.

Porcentaje de grasa								
Edad	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
19-24	22	68,8	10	31,3	0	0,0	32	100,0
25-39	31	63,3	17	34,7	1	2,0	49	100,0
40-49	13	40,6	19	59,4	0	0,0	32	100,0
50-59	8	33,3	15	62,5	1	4,2	24	100,0
60-65	4	30,8	9	69,2	0	0,0	13	100,0
Total	78	52,0	70	46,7	2	1,3	150	100,0

Fuente: formularios de recolección de datos

Elaboración: autores

En la tabla 3 llama la atención que el porcentaje de grasa en los rangos de edad de 19 a 24 y de 25 a 39 años en su mayoría se encuentra normal con 68,8% y 63,3% respectivamente, sin embargo, en los rangos de 40 a 49, 50 a 59 y 60 a 65 años el porcentaje de grasa se encuentra mayormente ubicado en porcentajes de sobrepeso con 59,4%, 62,5% y 69,2% respectivamente; los 2 casos de obesidad de acuerdo a porcentaje de grasa se ubican en los intervalos de 25 a 39 años y 50 a 59 años.

Tabla No. 4. Distribución de integrantes de las familias de la parroquia Sayausí de acuerdo a porcentaje óseo, edad, sexo y localidad. Cuenca 2016.

Variables	Porcentaje óseo		
	Disminución	Normal	Total
	N = 91 (60,7%)	N= 59 (39,3%)	N= 150 (100%)
Edad			
19-24	14 (43,7)	18 (56,3)	32 (100)
25-39	29 (59,2)	20 (40,8)	49 (100)
40-49	24 (75,0)	8 (25,0)	32(100)
50-59	13 (54,2)	11 (45,8)	24(100)
60-65	11 (84,6)	2 (15,4)	13(100)
Sexo			
Masculino	16 (31,4)	35 (68,6)	51(100)
Femenino	75 (75,8)	24 (24,2)	99(100)
Localidad			
Centro de Sayausí	47 (53,4)	41 (46,6)	88(100)
Bella Vista	10 (62,5)	6 (37,5)	16(100)
Buenos Aires	19 (86,4)	3 (13,6)	22(100)
Gulag	8 (80,0)	2 (20,0)	10(100)
San Miguel	7 (50,0)	7 (50,0)	14(100)

Fuente: formularios de recolección de datos

Elaboración: autores

Se aprecia en la tabla No.4 que la mayoría de habitantes de Sayausí presentaron un porcentaje óseo en rango de disminución con 91 casos (60,7%), siendo el restante de porcentaje óseo normal con 59 casos (39,3%), no se encontraron casos de porcentaje óseo aumentado.

De acuerdo a la edad desde los 25 hasta los 65 años el porcentaje óseo está mayormente en el rango de disminución, sin embargo, en el rango de 19 a 24

años el mayor porcentaje óseo es normal representando el 56,3% del total en esta edad.

Llama la atención de acuerdo al sexo que en el masculino la mayoría de pacientes tienen un porcentaje óseo normal (68,6%) en tanto que en el femenino es el porcentaje óseo en disminución el que predomina (75,8%).

Finalmente, de acuerdo a localidad, en todos los lugares estudiados predomina el porcentaje óseo en disminución, con excepción de San Miguel donde éste se distribuye de manera equitativa entre porcentaje óseo en disminución (50%) y normal (50%).

De acuerdo al porcentaje muscular, se obtuvo en el grupo un promedio de 42,7% (DS 3,51) con un valor mínimo de 30 y un máximo de 50%. A continuación, se presenta el cruce de esta variable con edad, sexo y localidad:

Tabla No. 5. Distribución de integrantes de las familias de la parroquia Sayausí de acuerdo a porcentaje muscular edad, sexo y localidad. Cuenca 2016.

Variables	Porcentaje muscular		
	Disminución	Normal	Total
	N = 45 (30%)	N= 105 (70%)	N= 150
Edad			
19-24	6 (18,8)	26 (81,2)	32 (100)
25-39	12 (24,5)	37 (75,5)	49(100)
40-49	12 (37,5)	20 (62,5)	32(100)
50-59	8 (33,3)	16 (66,7)	24(100)
60-65	7 (53,8)	6 (46,2)	13(100)
Sexo			
Masculino	14 (27,5)	37 (72,5)	51(100)
Femenino	31 (31,3)	68 (68,7)	99(100)
Localidad			
Centro de Sayausí	26 (29,5)	62 (70,5)	88(100)
Bella Vista	6 (37,5)	10 (62,5)	16(100)
Buenos Aires	8 (36,4)	14 (63,6)	22(100)
Gulag	4 (40,0)	6 (60,0)	10(100)
San Miguel	1 (7,1)	13 (92,9)	14(100)

Fuente: formularios de recolección de datos

Elaboración: autores

Se evidencia en la tabla No.5 que 105 individuos presentan un porcentaje muscular normal (70%) y 45 (30%) un porcentaje muscular disminuido sin que hayan existido casos de porcentaje muscular aumentado.

De acuerdo a edad y porcentaje muscular, en todos los rangos de edad se encuentra un predominio del porcentaje muscular normal salvo en el rango de 60 a 65 años donde predomina el disminuido con un 53,8%.

En función de la localidad, en Bella vista, Buenos Aires y Gulag existe una relación de porcentaje muscular normal/disminuido de 1,66; 1,74 y 1,5 respectivamente, siendo máxima la diferencia en la localidad San Miguel donde el porcentaje muscular normal sobre el disminuido es de 13,1.

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Se recolectaron datos de 150 personas en total, de estos 51 (34%) correspondieron al sexo masculino y 99 (66%) al femenino. El promedio de edad del grupo fue de 38,24 años. Como se puede ver la mayoría de los individuos estudiados son menores de 50 años, predominando las mujeres y un peso medio de 64 kg y una estatura promedio baja 154,8 cm, para el peso promedio.

No existen personas de bajo peso en relación a los porcentajes de grasa, mientras que si hay una tendencia al sobrepeso en el grupo estudiado, sobre todo cuando sobrepasan los 40 años, donde la tendencia a la vida sedentaria y la disminución de la actividad física exigente disminuyen. Las personas de la localidad de Gulag muestran valores más elevados de sobrepeso, para explicar esto habría que tener en cuenta condiciones sociales, así como factores socioculturales asociados a cada una de estas comunidades.

Según estudios (20) entre 1980 y 2013, la proporción mundial de adultos con sobrepeso y obesidad aumentó de 28,8% a 36,9% en hombres y de 29,8% a 38% en mujeres. En niños y jóvenes la prevalencia global de sobrepeso y obesidad se situaba alrededor de 23% en 2013, habiendo experimentado un incremento notable en las últimas tres décadas. Si bien este aumento es un tanto más lento desde 2006 en algunos países desarrollados como Estados Unidos, sigue mostrando a nivel global incrementos y cifras alarmantes que requieren una intervención urgente.

Los datos más actuales sobre la prevalencia de la obesidad en Estados Unidos (21) muestran que más de un tercio de los adultos y casi un 17% de los adolescentes y niños eran obesos en 2009-2010. Las diferencias entre hombres

y mujeres disminuyeron desde 2000 a 2010. La prevalencia de obesidad en ambos sexos alcanzó cifras similares. Sin embargo, los resultados difieren según la edad de las mujeres, siendo más alta en mujeres mayores frente a las más jóvenes y no habiendo diferencias en hombres respecto a la edad.

En la actualidad, en Estados Unidos, 133,6 millones de adultos (66%) presentan sobrepeso u obesidad con un IMC superior a 25, y 63,3 millones de éstos (31.4%) son considerados obesos con un IMC superior o igual a 30.(22)

Por otro lado, en España, la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza el 48,9% en los hombres y el 42% en las mujeres. (23) Los expertos estiman que el perfil calórico de los españoles esta desequilibrado, ya que hay un incremento en el consumo de grasas y proteínas, al mismo tiempo que una ingesta de hidratos de carbono menor a la recomendada. A esto se le adiciona, según la última Encuesta Nacional de Salud del Instituto Nacional de Estadística de 2013, que el 41,3% de la población no practica ningún tipo de actividad física. (24)

Según datos INS de Perú en 2013, el país tiene regiones con proporciones de sobrepeso (48,8%) y obesidad (17,4%) mayores que los promedios nacionales latinoamericanos, especialmente de este último. (25) El grupo etario más afectado son adultos entre 30 a 59 años, alrededor de 2 individuos de cada 3 están afectados por exceso de peso. (26)

En otro estudio realizado en Perú por Mendizabal 2009, afirma que las personas evaluadas tendieron a subestimar su sobrepeso, y no mostraron una actitud completamente positiva a perder peso, aunque deseaban hacerlo. Se encontraron factores sociales que coadyuvaban al mantenimiento del exceso de peso. (25)

En los últimos tiempos, la población en general ha adoptado estilos de vida poco saludables (consumo alimentos con alto contenido calórico y disminución de la actividad física), asociado a la falta de políticas de apoyo y educación en salud (27), lo cual se ve reflejado en la falta de conocimientos respecto a la obesidad como los hallazgos de Ocampo (28) en un estudio cualitativo en México en 2010, “Pienso que así ya es mi constitución, gorda...” o Hernández (29) igualmente en

México ese mismo año: "...la obesidad es hereditaria", además de manifiesta una evidente subestimación del daño producido por la obesidad.

De acuerdo al porcentaje óseo se obtuvo en el grupo un promedio de 16,22% (DS 2,07); de acuerdo a la edad el porcentaje óseo está mayormente en el rango de disminución, sobre todo a mayor edad, fenómeno esperado producto de la osteoporosis que se acentúa según pasan los años. Era de esperar que en las mujeres el porcentaje óseo sea más disminuido puesto que en ella el proceso de la gestación, parto y lactancia, unido a los cambios hormonales producto del proceso de la menopausia generan déficit de calcio y otros componentes, que a la larga se traducen en pérdida de masa ósea.

En relación al porcentaje muscular, se obtuvo en el grupo un promedio de 42,7% (DS 3,51). Se evidenció que un porcentaje muscular normal lo presentan el 70% y un 30% un porcentaje muscular disminuido sin que hayan existido casos de porcentaje muscular aumentado, esto llama la atención pues indica poca práctica de deportes de ejercicio físico de fuerza, al menos en la población estudiada. Como era de esperar el rango de 60 a 65 años predomina el disminuido, a esa tanto fisiológicamente como socialmente la actividad muscular disminuye considerablemente.

CAPÍTULO VII.

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA.

7.1. CONCLUSIONES

- Se recolectaron datos de 150 personas en total, de estos 51 (34%) correspondieron al sexo masculino y 99 (66%) al femenino. El promedio de edad del grupo fue de 38,24 años. La mayoría de los individuos estudiados son menores de 50 años. El Centro de Sayausí fue la localidad más representada con un 58,7% de los casos.
- El peso medio fue de 64 kg y la estatura promedio baja 154,8 cm, para el peso promedio. De acuerdo al porcentaje óseo está mayormente en el rango de disminución, sobre todo a mayor edad, y en las mujeres. En relación al porcentaje muscular, se evidenció que un porcentaje muscular normal lo presentan el 70% y un 30% un porcentaje muscular disminuido sin que hayan existido casos de porcentaje muscular aumentado. En los sujetos de 60 a 65 años predomina el disminuido.
- No existen personas bajo peso en relación a los porcentajes de grasa, mientras que si hay una tendencia al sobrepeso en el grupo estudiado, sobre todo cuando sobrepasan los 40 años. La localidad de Gulag muestra valores más elevados de sobrepeso.

7.2. RECOMENDACIONES

- Seguir realizando estudios en esta línea de investigación, con el fin de poder hacer análisis comparativos con otros grupos de población.
- Estudiar la composición corporal en los niños y adolescentes para detectar de forma temprana los trastornos nutricionales y de esta forma intervenir para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles.
- Implementar estrategias para el cuidado de la salud y la alimentación con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas en la comunidad.
- Realizar un adecuado programa de seguimiento a las personas con tendencia a la obesidad, para orientarlos en los riesgos de los hábitos no saludables y sus consecuencias.

CAPITULO VIII

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. ENSANUT-ECU: 2011-2013. tomo1. [Internet]. [citado 26 de mayo de 2016]. Disponible en: http://www.unicef.org/ecuador/ENSANUT_2011-2013_tomo_1.pdf
2. Contreras Landgrave Georgina, Camacho Ruiz Esteban Jaime, Ibarra Espinosa Manuel Leonardo, López Gutiérrez Luis Ramón, Escoto Ponce de León María del Consuelo, Pereira Abagaro Camila. Los hábitos alimentarios de estudiantes universitarios [Internet]. [citado 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num11/art48/index.html>
3. Santos Beneit María Gloria. Aplicación de nuevas tecnologías al análisis de la composición corporal: Contraste metodológico y utilidad en el diagnóstico de la condición nutricional [Internet]. [citado 28 de abril de 2016]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/13037/1/T33033.pdf>
4. Vásquez Cabrera Vanessa del Carmen, Vega Reinoso Carolina Elena. Descripción de la composición corporal y somatotipo de bailarines del Ballet del Teatro Municipal de Santiago. 2007 [Internet]. 2007; Disponible en: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/vasquez_v/sources/vasquez_v.pdf
5. Martínez EG. Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. Salud Uninorte [Internet]. 26(1):98–116. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v26n1/v26n1a11>
6. Rodríguez Martínez G., Sarria Chueca A., Fleta Zaragozano J., Moreno Aznar L.A., Bueno Sánchez M. Exploración del estado nutricional y composición corporal [Internet]. [citado 29 de mayo de 2016]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/48-1-1_0.pdf

7. Sillero Q. Manuel. Composición corporal [Internet]. [citado 28 de abril de 2016]. Disponible en: <http://ocw.upm.es/educacion-fisica-y-deportiva/kinantropometria/contenidos/temas/Tema-5.pdf>
8. Santilla Iglesias Jerson. Relación del estado nutricional y la actividad física en estudiantes de la escuela de bromatología y nutrición de la universidad nacional de la Amazonía peruana, Iquitos-2014 [Internet]. [citado 28 de abril de 2016]. Disponible en: <http://dspace.unapiquitos.edu.pe/bitstream/unapiquitos/487/1/Tesis%20completa.pdf>
9. Albuquerque Sendín Francisco. Estudio comparativo intermetodológico. [Internet]. [citado 28 de abril de 2016]. Disponible en: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/17593/3/DAHH_Estudio_comparativo_intermetodologico.pdf
10. Mataix V. José. Nutrición y Alimentación humana II Situaciones Fisiológicas y Patológicas. 2ª ed. Vol. 2. Madrid: Ergon; 2009.
11. Witriw Alicia M. Evaluación Nutricional [Internet]. [citado 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/TEORICO%20ANTROPOMETRIA%20FINAL.pdf>
12. Vargas Z. Melier, Lancheros P. Lilia, Barrera P. María del Pilar. Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos [Internet]. [citado 26 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v59s1/v59s1a06.pdf>
13. Gobierno Parroquial S. Gobierno Parroquial Sayausí [Internet]. 2015 [citado 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://gobiernoparroquialsayausi.gob.ec/cgi-sys/suspendedpage.cgi?p=101>
14. Encalada Vásquez O. Toponimias Azuayas Cuenca. Cuenca: Universidad de Cuenca; 1990.

15. Chacón J. Historia de la Minería en Cuenca Cuenca. Cuenca -Ecuador: Universidad de Cuenca.; 1987.
16. INEC. Ecuador - VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010 - Información general [Internet]. [citado 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/270>
17. Gonzáles Caballero Pedro, Ceballos Díaz Jorge L. Manual de antropometría. [Internet]. [citado 29 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.inder.cu/indernet/Provincias/hlg/documetos/textos/MEDICINA%20DEPORTIVA/MEDICINA%20DEPORTIVA.pdf>
18. Milián Lino, Moncada Federico, Borjas Engeles. [Internet]. [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf?sequence=1>
19. Velázquez Oscar, Lara Agustín, Tapia Fernando, Romo Lilia, Carrillo Juan, Colín Mario, Montes Gaudencio. [Internet]. [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7518.pdf>
20. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. The Lancet [Internet]. 30 de agosto de 2014 [citado 22 de febrero de 2017];384(9945):766–81. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60460-8/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60460-8/abstract)
21. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011–2012. JAMA [Internet]. 26 de febrero de 2014 [citado 22 de febrero de 2017];311(8):806–14. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4770258/>

22. Centers for Disease Control and Prevention. Physical activity levels of high school students United States, 2010. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 17 de junio de 2011;60(23):773–7.1. [Internet]. [cited 2017 Mar 20]. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6023a1.htm>
23. OMS | Obesidad y sobrepeso [Internet]. WHO. [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
24. ANIBES_numero_3.pdf [Internet]. [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: http://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES_numero_3.pdf
25. Portocarrero-Flores D, Zamora-Silva JC, León-Jiménez F. Conocimientos, actitudes y creencias en personas con sobrepeso-obesidad sobre riesgo cardiovascular en Lambayeque, Perú. Rev Medica Hered [Internet]. enero de 2016 [citado 22 de febrero de 2017];27(1):7–14. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2016000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
26. LAMBAYEQUE.pdf [Internet]. [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/resu_sist_cena/LAMBAYEQUE.pdf
27. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. [Overweight and obesity: prevalence and determining social factors of overweight in the Peruvian population (2009-2010)]. Rev Peru Med Exp Salud Publica. septiembre de 2012;29(3):303–13.
28. P. Ocampo-Barriola y A.N. Pérez-Mejía. Creencias y percepciones de las personas obesas acerca de la obesidad. 2009;325–331. Disponible en: www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-pdf-S1138359310000808-S300
29. Hernandez Helena. [Internet]. [citado 22 de febrero de 2017]. Disponible en:



<http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/9024/TEsis%20HELENA%20HERNANDEZ%20MARTINEZ.pdf?sequence=1>

**9. ANEXOS****ANEXO NO. 1**

APELLIDOS Y NOMBRES					
C.I.					
FECHA DE NACIMIENTO					
EDAD					
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS					
PESO					
ESTATURA					
PLIEGUES CUTÁNEOS					
TRICEPS					
SUBESCAPULAR					
SUPRAILIACO					
ABDOMINAL					
PIERNA					
DIAMETROS					
PUÑO					
HÚMERO					
FÉMUR					
PERÍMETROS					
BRAZO					
PIERNA					
CINTURA					
CADERA					
COMPOSICIÓN CORPORAL					
% DE GRASA					

JIMMY GUAZHIMA
BYRON AYALA



MASA CORPORAL MAGRA					
PESO IDEAL					
PESO OSEO					
PESO MUSCULAR					
EXCESO DE PESO					

ANEXO 2.

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

TEMA: COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS INTEGRANTES DE LAS FAMILIAS DE LA PARROQUIA SAYAUSÍ EN EL AÑO 2016.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nosotros Jimmy José Guazhima Moscoso y Byron José Ayala Tenesaca, estudiantes del 10^{mo} ciclo de la escuela de medicina de la Universidad de Cuenca, estamos realizando la investigación titulada “COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS INTEGRANTES DE LAS FAMILIAS DE LA PARROQUIA SAYAUSÍ EN EL AÑO 2016”, previo a la obtención del título de Médicos. Este documento tiene la finalidad el proporcionarle a usted y a sus familiares la información necesaria acerca del estudio de investigación e invitarle a formar parte del mismo.

Objetivo: Determinar la composición corporal en los integrantes entre 19 a 65 años en 325 familias de la parroquia Sayausí en el año 2016.

Los datos se tomarán mediante el método antropométrico en un tiempo aproximado de 10 minutos por cada participante, dentro del cual se procederá de la siguiente manera: el participante deberá retirarse la mayor cantidad de prendas de vestir para garantizar una adecuada toma de medidas (descalzo y en lo posible usando solo ropa interior), se tomarán las siguientes medidas:

- Peso: mediante una balanza de marca SECA.
- Talla: mediante un estadiómetro de marca SECA.
- Pliegues cutáneos mediante un plicómetro y un paquímetro ambos de marca CESCORF.
- Perímetros corporales mediante una cinta métrica.

Todos estos datos serán registrados en un formulario tipo Ficha Antropométrica.

JIMMY GUAZHIMA
BYRON AYALA



Riesgo: este estudio no presenta riesgo sobreañadido, o efectos secundarios para los participantes.

Beneficios: para el conocimiento de la población participante y la población en general.

El presente estudio no representa costo alguno para usted y se garantiza la gratuidad del mismo, es por esto que la participación es voluntaria y usted puede abandonar su participación en el momento que lo crea conveniente.

La información será manejada bajo confidencialidad, y, el/la participante podrá consultar las dudas que tenga y además de revocar el consentimiento en el momento que lo considere oportuno para lo cual podrá contactarse con: Jimmy Guazhima al número 0983231559, Byron Ayala al número 0984307758, estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca o con la directora de esta investigación la Dra Carmita Quizhpi al número.

Yo, con CC....., luego de que los estudiantes me han explicado los objetivos de la investigación, autorizo a los investigadores el presente estudio y que puede ser publicado o difundido con fines científicos.

Acepto firme, libre y voluntariamente participar en el estudio.

Firma:.....

CC.....

ANEXO 3. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Característica genética de las personas, con la cual unos son XX y otros XY	Biológica	Fenotipo	Masculino Femenino
Edad	Cantidad de años cumplidos	Biológica Cronológica	Años cumplidos	19-24 25-39 40-49 50-59 60 a 65
Peso	Indicador de la masa y el volumen corporal	Biológica	Peso (kg)	Peso actual
Talla	Medida básica que evalúa la estatura corporal y representa el crecimiento esquelético	Biológica	Talla (cm)	Talla actual
Porcentaje de grasa	Cantidad de grasa corporal	Medición antropométrica	Hombres < 8% Hombres 8-15% Hombres 16-24%	Ordinal: Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad

			Hombres \geq 25% Mujeres < 15% Mujeres 13-20% Mujeres 21-32% Mujeres \geq 32%	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad
Porcentaje de peso óseo	Cantidad de hueso en el esqueleto	Medición antropométrica	<16,3% 16,3-25,7% >25,7%	Ordinal: Disminución Normal Aumento
Porcentaje de peso muscular	Volumen de tejido corporal que corresponde al músculo	Medición antropométrica	<41,9% 41,9-59,7% >59,7%	Ordinal: Disminución Normal Aumento
Porcentaje de peso residual	Masa corporal sobrante	Medición antropométrica	Hombres <24% Hombres 24% Hombres >24% Mujeres <21% Mujeres 21% Mujeres >21%	Ordinal: Disminución Normal Aumento Disminución Normal Aumento